

400/470

JA 0042874
MAR 1980

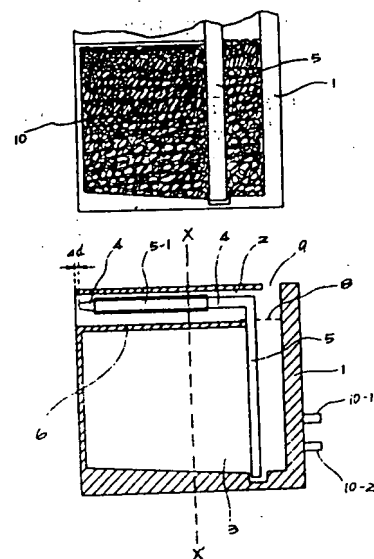
620411

(54) RECORDING HEAD CARTRIDGE

(11) 55-42874 (A) (43) 26.3.1980 (19) JP
(24) Appl. No. 53-117238 (22) 21.9.1978
(71) CANON K.K. (72) YUKIO KASUGAYAMA(3)
(51) Int. Cl. B41J3/04

PURPOSE: To eliminate discharge miss as well as to prevent air bubbles from entering into a recording agent due to vibration during high speed scanning, by integrally forming a head and a recording agent tank, and by filling a porous material, which has continuous micron-sized holes, into the tank.

CONSTITUTION: An ink jet head is accommodated in a head accommodation section 2 of a box 1. A supply tube 5 is connected to the end of a glass nozzle 4 in the head, while the other end of the supply tube 5, passing through a bulkhead 6 located between the head accommodation section 2 and an ink reservoir 3, extends as far as the bottom of the reservoir 3. Next, a film 8 which has micron-sized holes is installed to the bulkhead 6 between the reservoir 3 and the head accommodation section 2 in order to equalize the pressure in the reservoir 3 to the atmospheric pressure. Further, a porous material 10 having continuous micron-sized holes is filled into the reservoir 3, thereby waving of the recording agent as well as entering of the air bubbles is prevented.



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—42874

⑭ Int. Cl.³

B 41 J 3/04

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7428—2C

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月26日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 記録ヘッドカートリッジ

① 特 願 昭53—117238

② 出 願 昭53(1978)9月21日

③ 発 明 者 春日山幸夫
横浜市保土ヶ谷区藤塚町189—4
8

④ 発 明 者 小林正恒
横浜市緑区竹山1—4—3

⑤ 発 明 者 松本繁幸

川崎市高津区下野毛872

⑥ 発 明 者 服部能史

川崎市中原区木月557

⑦ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番
2号

⑧ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

記録ヘッドカートリッジ

2. 特許請求の範囲

記録液を液滴として吐出するヘッド部と、前記記録液を収納するためのタンク部とを一体に形成し、前記タンク部内にマイクロ連続孔をもつ多孔質体を充填したことを特徴とする記録ヘッドカートリッジ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、記録液を吐出する記録ヘッドと該記録ヘッドに供給する為の記録液を貯蔵する記録液貯蔵部を一体化した記録ヘッドカートリッジに関するものである。

従来、記録液を吐出する記録ヘッドを用いる記録装置においては、記録に必要な記録液は、記録

ヘッドとは別個の場所に設けられた記録液貯蔵部(タンク)より、可撓性パイプの如き供給管により供給するものである。

かかる記録装置においては記録液の不足時には、供給管をタンクより取り外した後、古いタンクを記録液が充分格納されているタンクと交換することによつて記録液の補充を行なうのが通常である。ところで、前記記録ヘッドにおいて記録液を吐出する為の吐出オリフィスを有するノズルの内径は、一般には数十ミクロンの大きさである為、記録液中に混入したゴミがノズル内に入ることにより、或いは長時間記録を行なわないで放置して記録液中に生じた沈殿がノズル内に入ることに、ノズル中を流れる記録液の流量が減少し、記録液の吐出効率や信号応答性を低下させる。更にはノズルが目詰りを起したりして、吐出不能を招来した

りする。前述の様に、記録液の補充の為にタンクを交換する場合には殊に記録液中に空気中又は周囲に散在するゴミが混入する可能性が大となるので、前述の如き事態が発生してしまう可能性が大きくなるものである。

又、長時間吐出オリフィスよりの記録媒体液の吐出を停止していると、記録液が乾燥して吐出オリフィス周りに付着して、再び記録を開始した場合に吐出方向の安定性が得られないばかりか、吐出不能を来す場合もある。この場合には、新しい記録ヘッドと交換する必要があるが、該交換時にも、先に述べたタンクの交換時に起る様な不都合が生ずる。

又、前述の様に、タンクや記録ヘッドの交換の際に、タンク内や記録ヘッドのノズル内、更には記録液の流通路内に空気が混入する場合があります、斯

3

吐出不良を招へいする。また装置本体を持ちこびするような場合でも上記のような現象が生じる。本発明は上記の如き欠点を除去した記録ヘッドカートリッジを提供せんとするものである。

第1図～第4図は本発明による記録ヘッドカートリッジを示すものであり、その筐体1は例えば $2 \times 3 \times 3$ の矩形状箱体より成り、該筐体1はヘッド収納部2と記録液貯蔵部3を有しているものである。

前記ヘッド収納部2は筐体1の上部に設けた断面矩形状の溝より成り、このヘッド収納部2の中には、ガラスノズル4をピエゾ素子5-1で圍繞した如き公知のインクジェットヘッド(勿論その他の形式のインクジェットノズルでもよい)を収納する。

前記ノズル4の端部には、更に前記ノズル4と大

5

特開昭55-42874(2)

かる場合には吐出効率、液滴形成の安定性、応答性或いは経路中の流通性等が低下してしまうものである。

記録に使用される記録液体はわずかな量であり記録液の安定性等を考慮するならば、最低必要量をタンク内に充填しておき、かかるヘッドとタンクを一体に形成することが考えられるが、この様に一体に形成するならば、以下の如き問題が発生するものである。

即ち、カートリッジ化された記録ヘッドは、ハンディタイプの電卓、タイプライター等のミニプリンター部に使用することが可能であるが、これに用いた場合記録紙の長手方向に対し直角の方向に高速で前記記録ヘッドカートリッジをスキャンすることがあり、このときの振動、衝撃によつて記録液が波立ちノズル内への気泡の混入を生じさせ、

4

略直角となる如く供給管5を接続し、該供給管5を前記ヘッド収納部2と記録液貯蔵部3の間壁6を貫通して記録液貯蔵部3の底部まで延出する。なおこのとき前記供給管5と前記間壁6の間は気密封止するものであり、又前記ノズル4の先端は前記ヘッド収納部2の先端より若干(距離 Δd だけ)後退する如く収納してあるものである。

この様にノズル先端を後退させておくならば、記録ヘッドの運搬時又は記録紙の着脱時等において、ノズルが破損することを防止出来るものである。

記録液貯蔵部3は前記筐体1より前記ヘッド収納部2を除去した部分により構成されているものであり、その底部7は記録液が少なくなつても記録液が前記供給管5に有効に供給出来る如く傾斜して成るものである。

又前記記録液貯蔵部3とヘッド収納部2との間壁

6

6には前記記録液貯蔵しやすくする為のマイクロ孔

られている。このウィルム8は大気圧力を等しくする機能充分透過させるが、液

わなければ透過させえドカートリッジを転倒の記録液を外部に流出である。該フィルムの材質とし

信号を印加する端子で、よつて前記ピエゾ素子

ある。従つてかかる記録ヘッ

フアクシミリ、ワードフ

置等のヘッドキャリッジ

該ヘッドキャリッジに設

前記電極を接続すること

ッジより駆動信号を前記

印加することが出来るも

前記記録液貯蔵部3内に

-42874 (2)
正性、応答
しまうもの

であり記
必要量を
とタンク
この様に
が発生す

は、ハン
ミニブリ
、これに
の方向に
キャシナ
よつて記
生じさせ、

液供給管 5
3 の隔壁 6
吐出する。
6 の間は気
1 の先端は
距離 Δ だ
る。

らば、記
において、
である。

ヘッド収納
るもので
ても記録
傾斜し

との関係

4

6 には前記記録液貯蔵部 3 内の圧力を大気圧と等しくする為のミクロ孔を有するフィルム 8 が設けられている。

このフィルム 8 は大気圧と記録液貯蔵部 3 内部の圧力を等しくする機能をもつものであり、気体は充分透過させるが、液体はある程度の加圧を行わなければ透過させえない性能をもち、記録ヘッドカートリッジを転換させても、短時間では内部の記録液を外部に流出させない機能を有するものである。

該フィルムの材質としてはセルローズナイトレート、セルローズアセテート、ポリアミド P V C、トリフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン等があり、フロロボア（商標）（株、住友電工）、ザートリウス、ミニブランフィルター（商標）（株、和光純薬）、ミリボア（商標）（株、日本ミリボ

7

信号を印加する端子であり、図示しない信号線によつて前記ビエソ素子 5 に接続されているものである。

従つてかかる記録ヘッドを計算機、タイプライタ、ファクシミリ、ワードプロセッサ、その他記録装置等のヘッドキャリッジに搭載して使用する場合、該ヘッドキャリッジに設けられているコネクタと前記電極を接続することにより、該ヘッドキャリッジより駆動信号を前記インクジェットヘッドに印加することが出来るものである。

前記記録液貯蔵部 3 内には第 4 図に示す如くミクロ連続孔をもつ多孔質体 10 に充満され、かつ該多孔質体 10 の中、すなわち、空孔部に記録液が充満されている。多孔質体の空孔部はランダムに近接している空孔部同志で各々が貫通する部所をもち連続的な液体の流通経路を形成している。し

9

特開昭55-42874 (3)

ア)等の製品を使用できるものである。

なお、筐体 1 上部のヘッド収納部 2 に設けた孔 9 も通気孔であるが、この孔 9 は必要に応じて設けてよいものである。

すなわち、ヘッド収納部 2 に収納したインクジェットヘッドを該ヘッド収納部 2 に固定する為にヘッド収納部 2 内に充填剤等を充填する等して、ヘッド収納部 2 の開口部から前記通気孔 8 に空気が流入し得ないときは孔 9 を設け、該孔 9 より通気孔 8 へ空気が流入し得る如くすればよいのである。

又これとは逆にヘッド収納部 2 の開口部から前記通気孔 8 に空気が流入し得るものであれば、前記孔 9 は必ずしも必要ではない。

前記筐体 1 の背面には電極 10-1, 10-2 を設けるがこの電極は記録ヘッド外部から記録ヘッドに記録

8

かしミクロ的に見た場合、記録液体は各空孔部に閉じ込められている状態となつているため、急激な振動、衝撃に対して液体の移動がなく、よつて波立ち、気泡の混入等が実質的に防止できるものである。

本発明に使用し得る多孔質体には、ガラス、セラミックス、プラスチック等があるが、加工性、質量及びサイズ選択の許容度等からプラスチックいわゆる高分子材質が好ましい。高分子多孔質体としては、PE、PP、PMMA、PSE、PVC、EVA、合成ゴム等の材質があり、空孔径 5 ~ 600 μ 、空孔率 30 ~ 70 % のものが使用目的によつて任意に選択できる。

また第 5 図は本発明の第 2 の実施例を示し記録液貯蔵部 3 内に、PE、PP、PVC、シリコン等軟質高分子フィルムよりなる袋 11 を収納したものである。

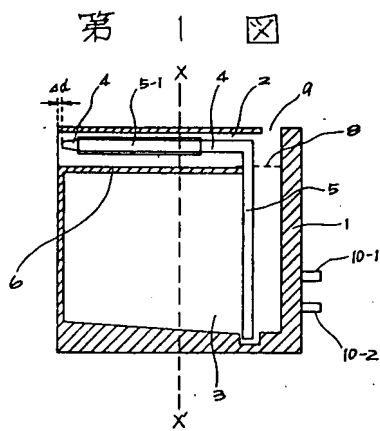
10

該袋 11 の内部には記録液体が充満されており、供給管 5 との連結部は気密封止されている。よつて記録液体が外部への吐出により徐々に減少していつても、その減少にともない該袋 11 の容積も減少するため、空間部が生じることがない。よつて振動、衝撃が加わつても、記録液体の波立ちは生ぜず、記録ヘッドの吐出状態に異常をきたすことを防止しえる。

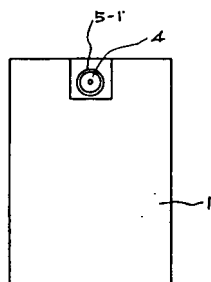
尚該袋 11 を使用する場合には第 1 図のフィルム 8 は特に使用する必要もないことも特徴の一つである。

以上述べた如く本発明による記録ヘッドカートリッジはタンク内における記録液体の波立ちを防止し、ノズル内への気泡の混入を防止するものであるので、常に安定した記録を行なうことが出来るものである。

11



第 2 図



特開 昭55-42874 (4)

4. 図面の簡単な説明

第 1 図～第 4 図は本発明による記録ヘッドを示し、第 1 図は断面図、第 2 図は正面図、第 3 図は第 1 図 X-X' 断面図、第 4 図は要部断面図、第 5 図は本発明の他の実施例による記録ヘッドの要部断面図、である。

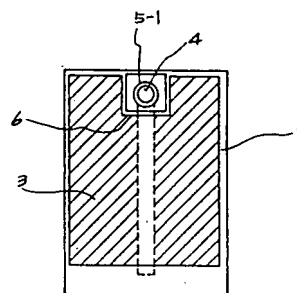
ここで 1 は筐体、2 はヘッド収納部、3 は記録液貯蔵部、8 はフィルム、10 は多孔質体、11 は袋である。

特許出願人 キヤノン株式会社

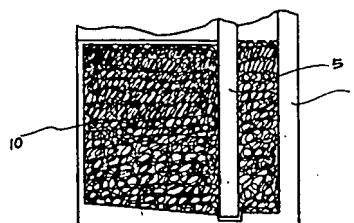
代理人 丸 島 儀

12

第 3 図



第 4 図



55-42874 (4)

録ヘッドを示
図、第3図は
断面図、第5
録ヘッドの要部

6、3は記録液
質体、11は

株式会社

機

特開 昭55-42874 (5)

第 5 図

